

D.1.4.2a VZDUCHOTECHNIKA

ZŠ Frýdek-Místek, ul. J. Čapka 2555 – Tělocvična - II Technická zpráva

Stavebník:	Statutární město Frýdek-Místek Radniční 1148 738 01 Frýdek-Místek
Hlavní projektant:	Energy Benefit Centre a.s. Křenova 438/3, 162 00 Praha 6 IČ: 29029210, DIČ: CZ29029210
Místo stavby:	pozemek parcely č.1812/10 v k.ú. Frýdek-Místek (598003)
Stupeň dokumentace:	Dokumentace provádění stavby (DPS)
Zakázkové číslo:	240076
Datum:	06.2024
Vypracoval:	Ing. Ondřej Hampel
Zodpovědný projektant:	Ing. Jan Košner Ph.D., ČKAIT: 1005830
Paré:	

Obsah:

1	Úvod	5
2	Výchozí podklady	5
3	Podklady pro dimenzování	6
3.1	Podklady pro dimenzování	6
3.1.1.	Vlhkost vzduchu	6
3.1.2.	Tlakové poměry	6
3.1.3.	Kvalita dopravovaného vzduchu	7
3.2	minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového	7
3.3	údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace;	7
4	Požadavky na ochranu proti hluku	7
5	Izolace	7
6	Požadavky na vzduchotechnické jednotky	8
7	Uzavírací klapky VZT	8
8	VZT-01 – Větrání haly	8
8.1	Koncepce vzduchotechniky	8
8.2	Množství větracího vzduchu	8
8.3	Vzduchotechnická jednotka	8
8.4	Transport VZT jednotky	8
8.5	Měření a regulace	8
9	VZT-02 – Větrání hygienických zařízení 1.NP a 2.NP	9
9.1	Koncepce vzduchotechniky	9
9.2	Množství větracího vzduchu	9
9.3	Vzduchotechnická jednotka	9
9.4	Transport VZT jednotky	10
9.5	Měření a regulace	10
10	VZT-03 – Větrání konferenční místnosti m.č.:2.14	10
10.1	Koncepce vzduchotechniky	10
10.2	Množství větracího vzduchu	10
10.3	Vzduchotechnická jednotka	10
10.4	Transport VZT jednotky	10
10.5	Měření a regulace	10
11	V-01 Větrání hygienických zařízení 1.NP m.č.:1.05 a 1.06	11
12	V-02 Větrání skladu náradí 1.NP m.č.:1.26	11
13	V-03 Větrání hygienických zařízení 1.NP m.č.:1.15 a 1.16	11
14	V-04 Větrání skladu náradí č.1 1.NP č.m.:1.21	12
15	V-05 Větrání úklidové komory 1.NP m.č.:1.20	12
16	V-06.1 Větrání hygienických zařízení ve 2.NP	12
17	V-06.2 Větrání hygienických zařízení ve 2.NP	13
18	V-07 Větrání hygienických zařízení žen 1.NP m.č.:1.36 a 1.37	13
19	V-08 Větrání hygienických zařízení mužů 1.NP m.č.:1.34 a 1.35, včetně úk. m.č.:1.33	13
20	V-09 Větrání úklidové komory 2.NP m.č.:2.05	14
21	CHL Chlazení serverovny a UPS	14
22	Požadavky na navazující profese	14
22.1	Stavba	14
22.2	Elektro	15
22.3	ZTI	15
22.4	Vytápění a chlazení	16
23	Požární řešení	16
23.1	Požární klapky	16
24	Čistění vzduchotechnických rozvodů a jednotek	17
25	Pokyny pro montáž, obsluhu a údržbu zařízení	19
26	Parametry vzduchotechnických jednotek	20
27	Parametry kondenzačních jednotek	20
28	Parametry ventilátorů	21

29	Parametry tlumičů hluku.....	22
----	------------------------------	----

1 Úvod

Projekt řeší větrání tělocvičny základní školy v ulici J. Čapka 2555. Projektová dokumentace slouží pro provádění stavby.

Dle možnosti bylo vycházeno z doporučení pro větrání budov v pasivním standardu. Celý objekt bude nuceně větrán tak, aby byly zajištěny předepsané hodnoty hygienických, technologických výměn vzduchu a zajištění mikroklimatických podmínek, bude využíváno rekuperace tepla z odpadního vzduchu. Návrh řešení vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech. V zásadě je nucené větrání navrženo pouze pro prostory, které nelze větrat přirozeným způsobem a pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. Místa nasávání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu budou dispozičně situována tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasávání znehodnoceného vzduchu. Vzduchotechnika neřeší tepelné ztráty objektu.

2 Výchozí podklady

Pro vypracování projektové dokumentace se vycházelo z následujících podkladů

- projektová dokumentace stavebního povolení části: ASŘ, ÚT, CHL, VZT
- technické podklady výrobců zařízení

Při projektovém řešení se kromě výše uvedených podkladů vychází ze závazných podmínek těchto platných českých norem, směrnic a předpisů:

ČSN EN 15665/Z1: 2009. Větrání budov - Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov. ÚNMZ 2011.

- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.
- Vyhláška č. 6/2003 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nebezpečnými účinky hluku a vibrací.

ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

– Požadavky.

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby se změnami: 20/2012 Sb.
- Vyhláška č. 137/2004 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných se změnami: 602/2006 Sb.
- Vyhláška č. 410/2005 Sb. o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých se změnami: 343/2009 Sb.
- ČSN EN 15251: 2010. Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky. ÚNMZ 2010.
- ČSN EN 15423 Větrání budov - Protipožární opatření vzduchotechnických systémů.
- ČSN EN 12792 Větrání budov - Značky, terminologie a grafické značky.
- ČSN EN 13053+A1 Větrání budov - Vzduchotechnické manipulační jednotky - Hodnocení a provedení jednotek, prvků a částí.
- ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy.

- ČSN EN 15241 Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení energetických ztrát způsobených větráním a infiltrací v budovách.
- ČSN EN 15242 Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v budovách včetně infiltrace.
- ČSN EN 13142 Větrání budov - Součásti/výrobky pro větrání obytných budov - Požadované a volitelné výkonové charakteristiky.
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.
- ČSN 013454 Technické výkresy - instalace - Vzduchotechnika, klimatizace.
- ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu.
- Vyhláška 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu.
- Vyhláška č. 97/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 238/2011 Sb. o stanovení hygienických požadavků na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch.
- Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce a související předpisy.

3 Podklady pro dimenzování

3.1 Podklady pro dimenzování

Údaje pro budovu jako celek:	
Umístění stavby	Fýdek-Místek
Teplovní oblast	2
Návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období θ_{e}	- 15 °C
Převažující návrhová vnitřní teplota v zimním období θ_{im}	+20 °C

3.1.1. Vlhkost vzduchu

Zařízení nepracují s kontrolovanou úpravou vlhkosti přiváděného vzduchu.

3.1.2. Tlakové poměry

VZT-01 – Větrání haly

VZT-02 – Větrání hygienických zařízení 1.NP a 2.NP

VZT-03 – Větrání konferenční místnosti m.č.:2.14

Zařízení jsou rovnotlaká, s rovnovážným poměrem přiváděného a odváděného vzduchu.

V-01 Větrání hygienických zařízení 1.NP m.č.:1.05 a 1.06

V-02 Větrání skladu náradí 1.NP m.č.:1.26

V-03 Větrání hygienických zařízení 1.NP m.č.:1.15 a 1.16

V-04 Větrání skladu náradí č.1 1.NP, m.č.:1.21

V-05 Větrání úklidové komory 1.NP, m.č.:1:20

V-06.1 Větrání hygienických zařízení ve 2.NP

V-06.2 Větrání hygienických zařízení ve 2.NP

V-07 Větrání hygienických zařízení žen 1.NP m.č.:1.36 a 1,37

V-08 Větrání hygienických zařízení mužů 1.NP m.č.:1.34 a 1.35, včetně větrání úklidové komory m.č.:1.33

V-09 Větrání úklidové komory 2.NP m.č.:2.05

Zařízení jsou podtlaková, s nuceným odvodem vzduchu a přirozeným (popřípadě infiltrací) přívodem vzduchu.

3.1.3. Kvalita dopravovaného vzduchu

Pro přívod vzduchu bude sloužit čerstvý venkovní vzduch nasávaný ze střechy přes protidešťovou žaluzii. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude na střeše objektu přes protidešťovou žaluzii. Odváděný vzduch neobsahuje žádné významné škodliviny.

3.2 minimální hygienické dávky čerstvého vzduchu, podíl vzduchu oběhového

Tělocvična, hygienická zařízení a konferenční místnost jsou větrány nuceně pomocí centrálních vzduchotechnických jednotek. Hygienické zázemí, úklidové komory a sklady nářadí budou větrány podtlakově pomocí potrubních ventilátorů. Centrální jednotky nebudou využívat oběhového vzduchu a budou větrat pouze pomocí čerstvého vzduchu předeřátého v rekuperačním výměníku a dohřátého pomocí vestavěného vodního ohřivače. V letním období bude vzduch ochlazován pomocí přímého chladiče ve VZT jednotce.

Prostor	Minimální množství přiváděného venkovního vzduchu [m ³ h ⁻¹ /osoba]	Garantované množství nuceně odváděného vzduchu [m ³ h ⁻¹ /zařizovací příslušenství]
Hygienické zázemí		
- WC		50 m ³ h ⁻¹ /mísa
- Pisoár		25 m ³ h ⁻¹ /stání
- Umyvadlo		30 m ³ h ⁻¹ /výtok
- Sprcha		150-200 m ³ h ⁻¹ /sprcha

3.3 údaje o škodlivinách se stanovením emisí a jejich koncentrace;

V místech řízeného větrání ventilátorem nebudou vznikat spaliny.

4 Požadavky na ochranu proti hluku

Při realizaci musí být splněny závazné podmínky nařízení vlády č. 272/2011 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Zdrojem hluku jsou ventilátory vzduchotechnických větracích jednotek, potrubní ventilátory. Je nutné dodržet hlukové parametry – maximální hladiny hluku ve venkovním i vnitřním chráněném prostředí staveb.

- Tlumení hluku od VZT bude tlumiči na sání i výtaku, které zajistí dodržení normových hodnot hlučnosti od vzduchotechniky v jednotlivých provozech vlastní budovy i v okolí budovy.
- VZT potrubí bude zavěšeno na systémových závěsech s pružným uložením např. s gumovou výstelkou. Závětové tyče budou umístěny do závěsové techniky přes tlumící gumy (tlumič závěsu).
- V místě průchodu vzduchovodu stavební konstrukcí bude provedeno pružné oddělení (dilatace) mezi vzduchovodem a stavební konstrukcí.
- Potrubní rozvody v pobytových prostorách budou navrženy na nižší rychlost proudění vzduchu

5 Izolace

Veškerá VZT potrubí přívodní budou tepelně izolována.

Potrubí v interiéru bude izolováno izolací ze syntetického kaučuku (nenasákavou a parotěsnou) proti kondenzaci vlhkosti na povrchu potrubí v zimním období. Izolace je použita o celkové tloušťce min. 20 mm. Izolace bude mít na svém povrchu AL polep. Zaizolování je patrné z výkresové dokumentace.

Potrubí vedoucí na střeše bude izolováno tepelnou izolací tl. 100 mm a bude oplechováno.

6 Požadavky na vzduchotechnické jednotky

Pro větrání prostor objektu jsou použity VZT jednotky s vysoce účinnými deskovými rekuperátory tepla a nízkou spotřebou elektrické energie.

7 Uzavírací klapky VZT

Uzavírací klapky budou součástí VZT jednotek, popřípadě budou umístěny v potrubí. Ovládání a napájení bude od VZT jednotek.

8 VZT-01 – Větrání haly

8.1 Koncepce vzduchotechniky

VZT jednotka bude umístěna na střeše objektu. Zařízení je navrženo jako rovnotlaké.

Chlazení prostoru je řešeno pouze přichlázováním přírodního vzduchu, **neřeší** krytí tepelných zisků.

Sání čerstvého vzduchu bude do jednotky přivedeno přes tlumič hluku a přes protidešťovou žaluzii.

Výfuk znehodnoceného vzduchu je z jednotky vyfukovaný přes tlumič hluku a přes protidešťovou žaluzii.

Výtlač upraveného vzduchu z VZT jednotky bude přes tlumič hluku do VZT rozvodu. Do haly je vzduch dopraven přes vířivé anemostaty. Z prostorů bude vzduch odváděn pomocí vířivých anemostatů.

Zdrojem chladu pro přímý výparník VZT jednotky bude kompaktní venkovní kondenzační jednotka, umístěná na střeše objektu. Venkovní jednotka bude připojena k výparníku pomocí Cu potrubí, které bude v celé délce tepelně izolováno. Ovládání venkovní jednotky bude pomocí sady pro řízení výkonu pomocí 0-10 V signálu.

Venkovní jednotka je vybavena iverterem, tj plynulou regulací otáček kompresoru. Toto minimalizuje potřebu elektrické energie v závislosti na okamžité potřebě chladu.

8.2 Množství větracího vzduchu

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Množství vzduchu přívod [m ³ /h]	Množství vzduchu odvod [m ³ /h]	Výměna vzduchu [1/h]
Tělocvična	1.30	1103	7,5	8 273	5 400	5 400	0,65
Tribuna	2.15	136,4	5,4	736,6	3 600	3 600	5,0
CELKEM					9 000	9 000	

8.3 Vzduchotechnická jednotka

VZT jednotka se skládá z kapsových filtrů přívod vzduchu F7(ePM1 60 %) /odvod vzduchu M5(ePM10 60 %), ventilátorů pro přívod a odvod vzduchu s nízkoenergetickými EC motory s tepelnou ochranou, vodním ohřevačem, přímým chladičem a deskovým ZZT výměníkem s účinností 80 % (dle EN 308)

Jednotka je vybavena vlastním rámem.

Přívodní a odvodní filtr jsou navrženy tak, aby měly nízkou tlakovou ztrátu. Dvojitý plášť je vyroben z plechu s vnitřní tepelnou a protihlukovou izolací z minerální vlny min. tl. 60 mm – 60 kg/m³.

Podrobné technické parametry, viz kapitola – Parametry vzduchotechnických jednotek.

8.4 Transport VZT jednotky

VZT jednotka bude z důvodu transportu rozdělena na části a dopravena do na střechu pomocí jeřábu.

8.5 Měření a regulace

VZT jednotka bude vybavena vlastní vestavěnou regulací. Vestavěný regulátor VZT jednotky bude standardně vybaven pro BMS řízení komunikací Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Bacnet/IP.

VZT jednotka bude řízena dle časového programu a dle teplotního čidla ve všech větraných místnostech. Profese MaR zajistí ovládací kabeláže pro VZT. Připojení jednotky do sítě ethernet bude součástí dodávky SLP.

9 VZT-02 – Větrání hygienických zařízení 1.NP a 2.NP

9.1 Koncepce vzduchotechniky

VZT jednotka bude umístěna na střeše objektu. Zařízení je navrženo jako rovnotlaké.

Chlazení prostoru je řešeno pouze přichlazováním přírodního vzduchu, neřeší krytí tepelných zisků.

Sání čerstvého vzduchu bude do jednotky přivedeno přes protidešťovou žaluzii a tlumič hluku.

Výfuk znehodnoceného vzduchu je z jednotky vyfukovaný přes protidešťovou žaluzii a tlumič hluku.

Výtlač upraveného vzduchu z VZT jednotky bude přes tlumiče hluku do VZT. Do jednotlivých místností je vzduch dopraven přes štěrbinové výústky. Z prostorů bude vzduch odváděn pomocí talířových ventilů, popřípadě pomocí štěrbinových výústek.

Zdrojem chladu pro přímý výparník VZT jednotky bude kompaktní venkovní kondenzační jednotka, umístěná na střeše objektu. Venkovní jednotka bude připojena k výparníku pomocí Cu potrubí, které bude v celé délce tepelně izolováno. Ovládání venkovní jednotky bude pomocí sady pro řízení výkonu pomocí 0-10 V signálu.

Venkovní jednotka je vybavena invertem, tj. plynulou regulací otáček kompresoru. Toto minimalizuje potřebu elektrické energie v závislosti na okamžité potřebě chladu.

9.2 Množství větracího vzduchu

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Množství vzduchu přívod [m ³ /h]	Množství vzduchu odvod [m ³ /h]	Výměna vzduchu [1/h]
Šatna č.1 - ZTP	1.07	14,6	3,0	43,8	330	-	7,5
Umývárna č.1 - ZTP	1.08	6,6	2,7	17,8	-	330	18,5
Umývárna č.2	1.09	6,6	2,7	17,8	-	330	18,5
Šatna č.2	1.10	13,7	3,0	41,1	330	-	8,0
Šatna č.3	1.11	13,7	3,0	41,1	510	-	12,4
Umývárna č.3	1.12	6,6	2,7	17,8	-	510	28,6
Umývárna č.4	1.13	6,7	2,7	18,1	-	510	28,2
Šatna č.4	1.14	13,7	3,0	41,1	510	-	12,4
Chodba	2.02	79,6	3,0	238,8	500	380	2,1
Šatna č.5	2.07	12,6	3,0	37,8	300	-	7,9
Umývárna č.5	2.08	6,3	2,7	17,0	-	360	21,2
Umývárna č.6	2.09	6,3	2,7	17,0	-	360	21,2
Šatna č.6	2.10	11,9	3,0	35,7	300	-	8,4
Rozhodčí	2.11	19,1	3,0	57,3	240	115	4,2
Umývárna WC trenéři	2.12	9,5	2,75	26,1	-	250	9,6
Trenéři	2.13	15,7	3,0	47,1	240	115	5,1
CELKEM					3 260	3 260	

9.3 Vzduchotechnická jednotka

VZT jednotka se skládá z kapsových filtrů přívod vzduchu F7(ePM1 60 %) /odvod vzduchu M5(ePM10 60 %), ventilátorů pro přívod a odvod vzduchu s nízkoenergetickými EC motory s tepelnou ochranou, vodním ohřevačem, přímým chladičem a deskovým ZZT výměníkem s účinností 84 % (dle EN 308)

Jednotka bude umístěna na podkonstrukci, která není součástí dodávky VZT.

Přívodní a odvodní filtr jsou navrženy tak, aby měly nízkou tlakovou ztrátu. Dvojitý plášť je vyroben z plechu s vnitřní tepelnou a protihlukovou izolací z minerální vlny min. tl. 50 mm.

Podrobné technické parametry, viz kapitola – Parametry vzduchotechnických jednotek.

9.4 Transport VZT jednotky

VZT jednotka bude z důvodu transportu rozdělena na části a dopravena do na střechu pomocí jeřábu.

9.5 Měření a regulace

VZT jednotka bude vybavena vlastní vestavěnou regulací. Vestavěný regulátor VZT jednotky bude standardně vybaven pro BMS řízení komunikací Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Bacnet/IP. Připojení jednotky do sítě ethernet bude součástí dodávky SLP.

10 VZT-03 – Větrání konferenční místnosti m.č.:2.14

10.1 Koncepce vzduchotechniky

VZT jednotka bude umístěna na střeše objektu. Zařízení je navrženo jako rovnotlaké.

Chlazení prostoru je řešeno pouze přichlázováním přívodního vzduchu, neřeší krytí tepelných zisků.

Sání čerstvého vzduchu bude do jednotky přivedeno přes protidešťovou žaluzii.

Výfuk znehodnoceného vzduchu je z jednotky vyfukovaný přes protidešťovou žaluzii

Výtlačk upraveného vzduchu z VZT jednotky bude přes tlumiče hluku do VZT. Do konferenční místnosti je vzduch dopraven přes šterbinové výústky, popřípadě přes jiné distribuční elementy. Z prostorů bude vzduch odváděn pomocí výústek, popřípadě pomocí jiných koncových elementů.

Zdrojem chladu pro přímý výparník VZT jednotky bude kompaktní venkovní kondenzační jednotka, umístěná na střeše objektu. Venkovní jednotka bude připojena k výparníku pomocí Cu potrubí, které bude v celé délce tepelně izolováno. Ovládání venkovní jednotky bude pomocí sady pro řízení výkonu pomocí 0-10 V signálu.

Venkovní jednotka je vybavena invertem, tj. plynulou regulací otáček kompresoru. Toto minimalizuje potřebu elektrické energie v závislosti na okamžité potřebě chladu.

10.2 Množství větracího vzduchu

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m²]	Výška [m]	Objem [m³]	Množství vzduchu přívod [m³/h]	Množství vzduchu odvod [m³/h]	Výměna vzduchu [1/h]
Konferenční místnost	2.14	34,4	2,75	94,6	725	725	7,7
CELKEM					725	720	

10.3 Vzduchotechnická jednotka

VZT jednotka se skládá z kapsových filtrů přívod vzduchu F7(ePM1 60 %) /odvod vzduchu M5(ePM10 60 %), ventilátorů pro přívod a odvod vzduchu s nízkoenergetickými EC motory s tepelnou ochranou, vodním ohřívacem, přímým chladičem a deskovým ZZT výměníkem s účinností 84 % (dle EN 308).

Jednotka bude umístěna na podkonstrukci, která není součástí dodávky VZT.

Přívodní a odvodní filtr jsou navrženy tak, aby měly nízkou tlakovou ztrátu. Dvojitý plášť je vyroben z plechu s vnitřní tepelnou a protihlukovou izolací z minerální vlny tl. 50 mm – 60 kg/m³.

Podrobné technické parametry, viz kapitola – Parametry vzduchotechnických jednotek.

10.4 Transport VZT jednotky

VZT jednotka bude z důvodu transportu rozdělena na části a dopravena do na střechu pomocí jeřábu.

10.5 Měření a regulace

VZT jednotka bude vybavena vlastní vestavěnou regulací. Vestavěný regulátor VZT jednotky bude standardně vybaven pro BMS řízení komunikací Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Bacnet/IP. Připojení jednotky do sítě ethernet bude součástí dodávky SLP.

11 V-01 Větrání hygienických zařízení 1.NP m.č.:1.05 a 1.06

Větrání hygienických zařízení v 1.NP bude řešeno jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu. Intenzita větrání dle zařizovacích předmětů.

Odvod vzduchu je řešen pomocí radiálních stropních ventilátorů. Vzduch bude odváděn potrubím přes ventilátory potrubím, které bude vyvedeno společnou stoupačkou min. 500 mm nad střešní plášť, kde bude ukončeno výfukovou hlavici. Ovládání ventilátoru bude od světla a bude vybaveno časovým doběhem, který zajistí dostatečné provětrání místností. Podrobné technické parametry, viz – Parametry ventilátorů.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m²]	Výška [m]	Objem [m³]	Množství vzduchu přívod [m³/h]	Množství vzduchu odvod [m³/h]	Výměna vzduchu [1/h]
WC – ZTP	1.05	4,8	2,7	13,0	-	100	7,7
WC - ZTP	1.06	4,8	2,7	13,0	-	100	7,7
CELKEM					-	200	

12 V-02 Větrání skladu nářadí 1.NP m.č.:1.26

Větrání skladu nářadí bude řešeno jako podtlakové, s nuceným odvodem a přívodem vzduchu přes požární mřížku z okolních místností.

Odvod vzduchu je řešen pomocí radiálního nástěnného ventilátoru. Vzduch bude odváděn potrubím přes ventilátor potrubím, které bude vyvedeno společnou stoupačkou min. 500 mm nad střešní plášť, kde bude ukončeno výfukovou hlavici. Ovládání ventilátoru bude od spínače a bude vybaveno časovým doběhem, který zajistí dostatečné provětrání místností. Podrobné technické parametry, viz – Parametry ventilátorů.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m²]	Výška [m]	Objem [m³]	Množství vzduchu přívod [m³/h]	Množství vzduchu odvod [m³/h]	Výměna vzduchu [1/h]
Sklad nářadí č.5	1.26	14,7	3,0	44,1	-	100	2,3
CELKEM					-	100	

13 V-03 Větrání hygienických zařízení 1.NP m.č.:1.15 a 1.16

Větrání hygienických zařízení v 1.NP bude řešeno jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu. Intenzita větrání dle zařizovacích předmětů.

Odvod vzduchu je řešen pomocí radiálního potrubního ventilátoru. Vzduch bude odváděn potrubím přes ventilátor potrubím, které bude vyvedeno stoupačkou min. 500 mm nad střešní plášť, kde bude ukončeno výfukovou hlavici. Ovládání ventilátoru bude od světla a bude vybaveno časovým doběhem, který zajistí dostatečné provětrání místností. Podrobné technické parametry, viz – Parametry ventilátorů.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m²]	Výška [m]	Objem [m³]	Množství vzduchu přívod [m³/h]	Množství vzduchu odvod [m³/h]	Výměna vzduchu [1/h]
WC ženy	1.15	6,9	2,7	18,6	-	185	9,9
WC muži	1.16	9,0	2,7	24,3	-	150	6,2
CELKEM					-	335	

14 V-04 Větrání skladu nářadí č.1 1.NP č.m.:1.21

Větrání skladu nářadí bude řešeno jako podtlakové, s nuceným odvodem a přívodem vzduchu přes požární mřížku z okolních místností.

Odvod vzduchu je řešen pomocí radiálního nástěnného ventilátoru. Vzduch bude odváděn přes ventilátor potrubím, které bude vyvedeno na fasádu, kde bude ukončeno protidešťovou žaluzií se sítí proti hrubým nečistotám a ptactvu. Ovládání ventilátoru bude od spínače a bude vybaveno časovým doběhem, který zajistí dostatečné provětrání místností. Podrobné technické parametry, viz – Parametry ventilátorů.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Množství vzduchu přívod [m ³ /h]	Množství vzduchu odvod [m ³ /h]	Výměna vzduchu [1/h]
Sklad nářadí č.1	1.21	23,9	3,0	71,7	-	100	1,4
CELKEM					-	100	

15 V-05 Větrání úklidové komory 1.NP m.č.:1.20

Větrání úklidové komory bude řešeno jako podtlakové, s nuceným odvodem vzduchu a přívodem vzduchu přes dveřní mřížku z okolních místností.

Odvod vzduchu je řešen pomocí radiálního nástěnného ventilátoru. Vzduch bude odváděn přes ventilátor potrubím, které bude vyvedeno na fasádu, kde bude ukončeno protidešťovou žaluzií se sítí proti hrubým nečistotám a ptactvu. Ovládání ventilátoru bude od světla a bude vybaveno časovým doběhem, který zajistí dostatečné provětrání místností. Podrobné technické parametry, viz – Parametry ventilátorů.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Množství vzduchu přívod [m ³ /h]	Množství vzduchu odvod [m ³ /h]	Výměna vzduchu [1/h]
Úklidová komora	1.20	9,6	3,0	28,8	-	100	3,5
CELKEM					-	100	

16 V-06.1 Větrání hygienických zařízení ve 2.NP

Větrání hygienických zařízení v 2.NP bude řešeno jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu. Intenzita větrání dle zařizovacích předmětů.

Odvod vzduchu je řešen pomocí radiálního potrubního ventilátoru. Vzduch bude odváděn potrubím přes ventilátor potrubím, které bude vyvedeno stoupačkou min. 500 mm nad střešní plášť, kde bude ukončeno výfukovou hlavicí. Ovládání ventilátoru bude od světla a bude vybaveno časovým doběhem, který zajistí dostatečné provětrání místností. Podrobné technické parametry, viz – Parametry ventilátorů.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Množství vzduchu přívod [m ³ /h]	Množství vzduchu odvod [m ³ /h]	Výměna vzduchu [1/h]
Předsín WC muži	2.03	3,7	2,7	10,0	-	60	6,0
WC muži	2.04	8,1	2,7	21,9	-	175	8,0
CELKEM					-	235	

17 V-06.2 Větrání hygienických zařízení ve 2.NP

Větrání hygienických zařízení v 2.NP bude řešeno jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu. Intenzita větrání dle zařizovacích předmětů.

Odvod vzduchu je řešen pomocí radiálního potrubního ventilátoru. Vzduch bude odváděn potrubím přes ventilátor potrubím, které bude vyvedeno stoupačkou min. 500 mm nad střešní plášť kde bude ukončeno výfukovou hlavici. Ovládání ventilátoru bude od světla a bude vybaveno časovým doběhem, který zajistí dostatečné provětrání místností. Podrobné technické parametry, viz – Parametry ventilátorů.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Množství vzduchu přívod [m ³ /h]	Množství vzduchu odvod [m ³ /h]	Výměna vzduchu [1/h]
WC ženy	2.06	8,0	2,7	21,6	-	160	7,4
CELKEM					-	160	

18 V-07 Větrání hygienických zařízení žen 1.NP m.č.:1.36 a 1.37

Větrání hygienických zařízení v 1.NP bude řešeno jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu. Intenzita větrání dle zařizovacích předmětů.

Odvod vzduchu je řešen pomocí radiálního potrubního ventilátoru. Vzduch bude odváděn potrubím přes ventilátor potrubím, které bude vyvedeno stoupačkou min. 500 mm nad střešní plášť, kde bude ukončeno výfukovou hlavici. Ovládání ventilátoru bude od světla a bude vybaveno časovým doběhem, který zajistí dostatečné provětrání místností. Podrobné technické parametry, viz – Parametry ventilátorů.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Množství vzduchu přívod [m ³ /h]	Množství vzduchu odvod [m ³ /h]	Výměna vzduchu [1/h]
Předsíň WC ženy	1,36	5,1	2,3	11,7	-	60	5,1
WC ženy	1,37	9,4	2,5	23,5	-	150	6,4
CELKEM					-	210	

19 V-08 Větrání hygienických zařízení mužů 1.NP m.č.:1.34 a 1.35, včetně úk. m.č.:1.33

Větrání hygienických zařízení v 1.NP a úklidové komory bude řešeno jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu. Intenzita větrání dle zařizovacích předmětů.

Odvod vzduchu od hygienických místností je řešen pomocí radiálního potrubního ventilátoru. Odvod z úklidové místnosti bude přes radiální stopní ventilátor. Vzduch bude odváděn potrubím přes ventilátor potrubím, které bude vyvedeno stoupačkou min. 500 mm nad střešní plášť, kde bude ukončeno výfukovou hlavici. Ovládání ventilátoru bude od světla a bude vybaveno časovým doběhem, který zajistí dostatečné provětrání místností. Podrobné technické parametry, viz – Parametry ventilátorů.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Množství vzduchu přívod [m ³ /h]	Množství vzduchu odvod [m ³ /h]	Výměna vzduchu [1/h]
Úklidová komora	1.33	2,6	2,3	6,0	-	100	16,7
Předsíň WC muži	1.34	3,8	2,3	8,7	-	60	6,9
WC muži	1.35	9,5	2,3	21,9	-	150	7,36,9
CELKEM					-	310	

20 V-09 Větrání úklidové komory 2.NP m.č.:2.05

Větrání úklidové komory v 2. bude řešeno jako podtlakové s nuceným odvodem vzduchu.

Odvod vzduchu je řešen pomocí radiálního stropního ventilátoru. Vzduch bude odváděn potrubím přes ventilátor potrubím, které bude vyvedeno stoupačkou min.500 mm nad střešní plášť kde bude ukončeno výfukovou hlavicí. Ovládání ventilátoru bude od světla a bude vybaveno časovým doběhem, který zajistí dostatečné provětrání místností. Podrobné technické parametry, viz – Parametry ventilátorů.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Množství vzduchu přívod [m ³ /h]	Množství vzduchu odvod [m ³ /h]	Výměna vzduchu [1/h]
Úklidová komora	2.05	3,4	2,75	9,4	-	100	10,7
CELKEM					-	100	

21 CHL Chlazení serverovny a UPS

Místnosti serverovny a UPS budou chlazeny systémem obecně označovaným jako MULTISPLIT. Systém je tvořen venkovní jednotkou, která bude umístěná na střeše na betonových dlaždicích (dlaždice nejsou součástí dodávky VZT). Na tuto jednotku bude napojen potrubní systém měděného potrubí s náplní chladiva.

Souběžně s potrubím bude veden komunikační kabel, který propojí venkovní a vnitřní jednotky. Chladicí výkon byl určen na základě technologií umístěných v místnostech.

Vnitřní jednotky budou v nástěnném provedení. Vnitřní jednotka je vybavena ventilátorem s regulací otáček a výparníkem. Kondenzát vznikající během chlazení bude odváděn v rámci profese ZTI.

Místnost	Číslo místnosti	Plocha [m ²]	Výška [m]	Objem [m ³]	Počet oken	Stanovený výkon [kW]
Serverovna	1.17	8,3	3,0	24,9	0	2,5
UPS	1.18	7,1	3,0	21,3	0	2,5
CELKEM						5

22 Požadavky na navazující profese

22.1 Stavba

- Vybourání prostupů pro potrubí VZT do zdí, stropů, střeš a příček a začištění po montáži
- Montáž revizních dvířek pro požární klapky, regulační klapky a regulátory průtoku vzduchu v podhledu
- Provedení dveřních mřížek a stěnových mřížek pro přefuk vzduchu ve vybraných místnostech (vyznačeno ve výkrese)
- Montáž nosné konstrukce pro venkovní VZT jednotky:
VZT-01 - Větrání haly
VZT-02 – Větrání hygienických zařízení 1.NP a 2.NP
VZT-03 - Větrání konferenční místnosti m.č.:2.14
- Montáž nosné konstrukce pro kondenzační jednotky:
1x VZT-01- Venkovní kondenzační jednotka pro vzduchotechnickou jednotku
1x VZT-02- Venkovní kondenzační jednotka pro vzduchotechnickou jednotku
1x VZT-03- Venkovní kondenzační jednotka pro vzduchotechnickou jednotku
1x CHL – Venkovní kondenzační jednotka pro chlazení

Projekt byl pravidelně konzultován se stavešskou částí, proto není potřeba veškeré detaily rozepisovat, je s nimi ve stavešské části počítáno.

Profese stavba je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

22.2 Elektro

Připojení VZT jednotek na elektrickou síť.

- VZT-01 – Větrání haly
- VZT-02 – Větrání hygienických zařízení 1.NP a 2.NP
- VZT-03 - Větrání konferenční místnosti m.č.:2.14
- V-01 Větrání hygienických zařízení 1.NP m.č.:1.05 a 1.06
- V-02 Větrání skladu náradí 1.NP m.č.:1.26
- V-03 Větrání hygienických zařízení 1.NP m.č.1.15 a 1.16
- V-04 Větrání skladu náradí 1.NP č.1 m.č.:1.21
- V-05 Větrání úklidové komory 1.NP m.č.:1.20
- V-06.1 Větrání hygienických zařízení ve 2.NP
- V-06.2 Větrání hygienických zařízení ve 2.NP
- V-07 Větrání hygienických zařízení žen 1.NP m.č.:1.36 a 1.37
- V-08 Větrání hygienických zařízení mužů 1.NP m.č.1.34 a 1.35, včetně větrání úklidové komory m.č.:1.33
- V-09 Větrání úklidové komory 2.NP m.č.:2.05

Připojení chladicích jednotek na elektrickou síť.

- VZT-01 – Kondenzační jednotka
- VZT-02 – Kondenzační jednotka
- VZT-03 – Kondenzační jednotka
- CHL – Chlazení serverovny a UPS

Zajistit požadované ovládání, ochranu před nebezpečným dotykem a bleskem ve smyslu příslušných ČSN.

Profese elektro je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

22.3 ZTI

- VZT-01 – Větrání haly
 - 1x odvod kondenzátu od chladiče do kanalizace přes zápachovou uzávěrku
 - 1x odvod kondenzátu od venkovní kondenzační jednotky
 - v případě, že bude kondenzát vytékat volně na střešinu je nutné zajistit, aby potrubí ZTI bylo ochráněno proti zamrznutí
- VZT-02 – Větrání hygienických zařízení 1.NP a 2.NP
 - 1x odvod kondenzátu od chladiče zař. č. 1 do kanalizace přes zápachovou uzávěrku
 - 1x odvod kondenzátu od venkovní kondenzační jednotky
 - v případě, že bude kondenzát vytékat volně na střešinu je nutné zajistit, aby potrubí ZTI bylo ochráněno proti zamrznutí
- VZT-03 – Větrání konferenční místnosti m.č.2.14
 - 1x odvod kondenzátu od chladiče zař. č. 1 do kanalizace přes zápachovou uzávěrku
 - 1x odvod kondenzátu od venkovní kondenzační jednotky
 - v případě, že bude kondenzát vytékat volně na střešinu je nutné zajistit, aby potrubí ZTI bylo ochráněno proti zamrznutí
- CHL – Chlazení serverovny a UPS
 - 2x Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky
 - 1x odvod kondenzátu od venkovní kondenzační jednotky
 - v případě, že bude kondenzát vytékat volně na střešinu je nutné zajistit, aby potrubí ZTI bylo ochráněno proti zamrznutí
- Odvod kondenzátu z pat. vzduchotechnických potrubí ve stoupačkách přes zápachovou uzávěrku

Profese ZTI je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

22.4 Vytápění a chlazení

- VZT-01 – Větrání haly
 - Připojení ohřívače přes regulační uzel na rozvod ÚT
 - Připojení chladiče na venkovní kondenzační jednotku
- VZT-02 – Větrání hygienických zařízení 1.NP a 2.NP
 - Připojení ohřívače přes regulační uzel na rozvod ÚT
 - Připojení chladiče na venkovní kondenzační jednotku
- VZT-03 – Větrání konferenční místnosti m.č.2.14
 - Připojení ohřívače přes regulační uzel na rozvod ÚT
 - Připojení chladiče na venkovní kondenzační jednotku

23 Požární řešení

Projekt je vypracován v souladu s ČSN 73 0872 – „Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickými zařízeními“ a ČSN 73 0802 – „Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty“.

Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství budou zhotovena z nehořlavých či nesnadno hořlavých hmot. V případných prostupech vzduchotechnického potrubí požárně dělícími konstrukcemi je nutno osadit požární klapky. VZT klapky nejsou požadovány v případě, kdy potrubí prostupující sousedními požárními úseky jsou v celé své délce chráněny např. izolací s požadovanou požární odolností, nebo kdy průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 0,04 m² a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce; vzájemná vzdálenost prostupů musí být min. 500 mm. Potrubní rozvody v dvoupodlažním zázemí budou na prostupu požárně dělící konstrukcí v celé své délce chráněny izolací s požární odolností min. EI 30 DP1. V objektu nejsou navrženy žádné požární klapky. Přívod vzduchu do skladů nářadí bude zajištěn přes požární větrací mřížku s pružinovým aktivačním mechanismem a tavnou tepelnou pojistkou nastavenou na 74°C.

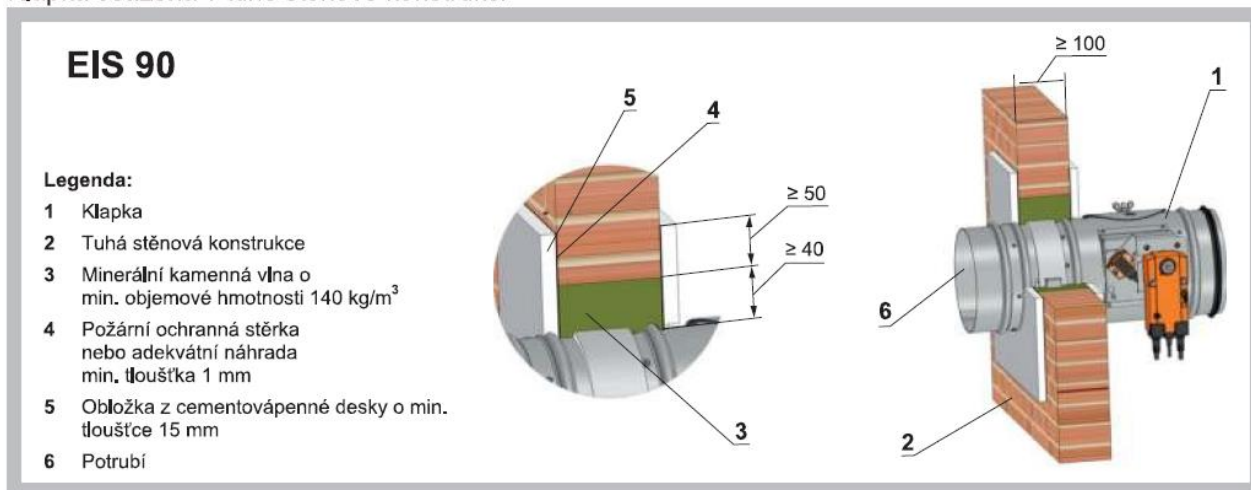
23.1 Požární klapky

Všechny požární klapky budou dle požadavku PBŘ ovládány EPS. Provedení se servopohonem 230 V se zpětnou pružinou (bez napětí zavřeno), tepelnou pojistkou a 2 ks koncovým spínačem polohy.

Požární klapky budou zabudovány „pružně“ do protipožárních stavebních konstrukcí (např. minerální vata + protipožární obložka). Zabudování bude provedeno dle příslušného detailu výrobce protipožární klapky.

Požární klapky budou napájeny silnoproudem (230 V), ovládány od EPS, monitoring polohy klapky (otevřeno/zavřeno) od MaR.

Klapka osazená v tuhé stěnové konstrukci



24 Čištění vzduchotechnických rozvodů a jednotek

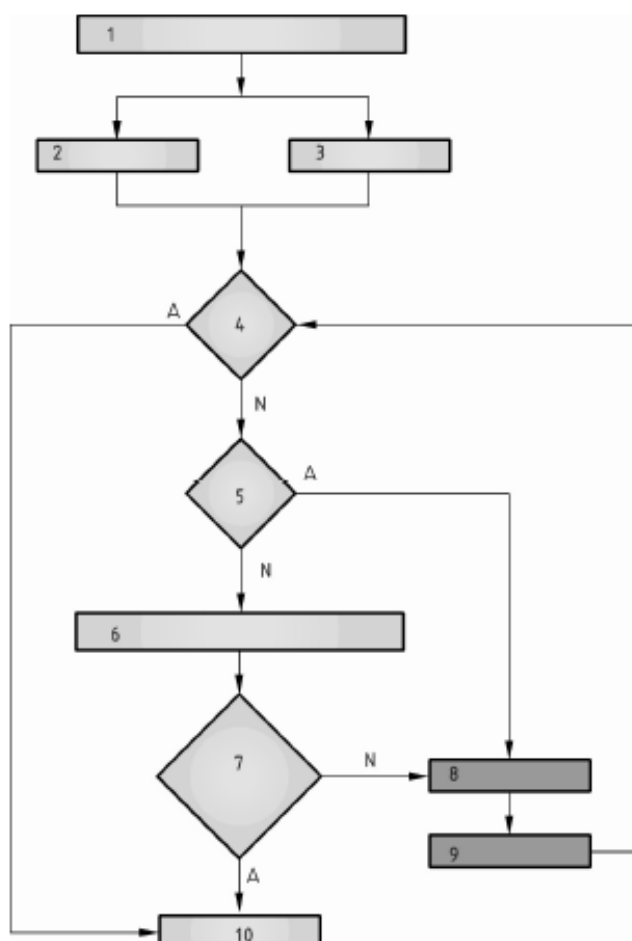
Udržování čistoty VZT zařízení se provádí dle ČSN EN 15 780. Pro správnou funkčnost a čistotu vzduchu je nutné vzduchotechnické zařízení v pravidelných intervalech kontrolovat případně čistit. Díky pravidelnému čištění vzduchotechniky se prodlužuje životnost zařízení a zároveň dochází ke snížení spotřeby elektrické energie. Čištění dále pozitivně ovlivňuje kvalitu vnitřního prostředí. Kontrola funkčnosti a čistoty vzduchotechnického zařízení je součástí správné údržby vzduchotechnických zařízení.

Především by měli být kontrolovány tyto části vzduchotechniky: VZT jednotka a všechny její komponenty, přívodní vzduchovody včetně všech součástí (např. výústky, tlumiče hluku, regulátory průtoku vzduchu, klapky atd.), odváděcí, sací a výfukové vzduchovody včetně všech součástí.

Interval čištění vychází ze znečištění zařízení. Čistota nebo znečištění se v první řadě hodnotí vizuálně, což může být potvrzeno měřením. Zařízení musí být zkontrolováno jak při posuzování potřeby čištění, tak při ověřování výsledku čištění. Pokud jsou při kontrole čistoty zjištěny nedostatky, je nutné vzduchotechnické zařízení vyčistit.

Doporučují se následující četnosti kontrol čistoty vzduchotechnických zařízení:

- Kontrola VZT jednotky – po 6 měsících
- Kontrola a případná výměna filtrů – po 6 měsících
- Kontrola vzduchovodů – po 24 měsících
- Kontrola výústek – po 24 měsících



Legenda

- 1 kontrola a údržba čistoty vzduchotechnického zařízení
- 2 uvedení do provozu
- 3 pravidelná kontrola
- 4 vizuálně čisté
- 5 viditelně znečištěné
- 6 objektivní měření
- 7 přijatelná úroveň čistoty
- 8 čištění
- 9 ověření
- 10 dokumentace
- A ano
- N ne

25 Pokyny pro montáž, obsluhu a údržbu zařízení

Montáž vzduchotechniky musí být prováděna odbornou firmou s vyučenými pracovníky, zaškolenými rovněž v předpisech o bezpečnosti práce. V průběhu montážních prací budou dodržovány obvyklé montážní postupy a montážní předpisy výrobců jednotlivých zařízení. Všechny kovové součásti rozvodů a zařízení musí být při montáži vodivě pospojovány pro potřebu uzemnění.

VZT potrubí musí být zavěšeno na systémových závěsech s pružným uložením např. s gumovou výstelkou. Závitové tyče musí být umístěny do závěsové techniky přes tlumící gumy (tlumič závěsu). V místě průchodu vzduchovodu stavební konstrukcí musí být provedeno **pružné oddělení (dilatace) mezi vzduchovodem a stavební konstrukcí**.

Prvky vzduchotechnického zařízení je nutné chránit proti znečištění při dopravě, skladování i montáži. Před montáží jednotlivých prvků je nutné prověřit jejich čistotu, případně znečištěné prvky vyčistit. V průběhu montáže je třeba již namontované rozvody chránit před dalším znečištěním ze stavební činnosti. **VZT potrubí a další prvky musí být řádně utěsněny proti vniknutí prachu ze stavební činnosti**. Po montáži je nutné celé zařízení VZT zkontrolovat, případně vyčistit.

Po dokončení montáže proběhne oživení vzduchotechnických zařízení, jejich vyregulování na projektované parametry a přeměření jejich výkonů a hlučnosti. Po provozních zkouškách provede dodavatel poučení provozovatele o obsluze a údržbě vzduchotechniky. Přejímka zařízení může proběhnout až po úplném dokončení plně provozuschopných zařízení, včetně nátěrů, izolací a podmiňujících instalací navazujících profesí.

Obsluha vzduchotechnických zařízení bude spočívat v ovládání a v kontrole chodu jednotlivých zařízení, a dále v kontrole dosahovaných parametrů a stavu zařízení. Bude prováděna zaškoleným personálem. Pro tento účel si provozovatel zajistí provozní řád vzduchotechniky, který bude součástí provozního řádu všech technických zařízení areálu. Údržba bude zahrnovat řadu cyklicky prováděných činností, které musí být v souladu s pokyny výrobců jednotlivých zařízení a s platnými provozními normami a předpisy. Pro praktické provádění údržby bude nutné vydání interního předpisu pro obsluhu a údržbu vzduchotechniky, který se stane součástí provozního řádu veškeré domovní techniky. Údržba klimatizačních a větracích zařízení, vyžadující odbornou kvalifikaci, může být sloučena s údržbou dalších technických zařízení, resp. může být zajišťována na smluvním základě oprávněnou odbornou firmou.

26 Parametry vzduchotechnických jednotek

VZT zařízení		Základní parametry				ZZT		El. příkon	Ventilátory		Ohřivač	Chladič	Teplotní spád	
Číslo zařízení	Popis	Typ jednotky	Hmotnost [kg]	Množství vzduchu [m3/h]	dpex [Pa]	Typ	Teplotní účinnost (%) dle EN 308	Celkem [kW]	příkon [kW]přívod	příkon [kW] odvod	Výkon [kW]	Výkon [kW]	Ohřivač [°C]	Chladič [°C]
VZT-01	Větrání haly	horizontální	1 780	9000	250	Deskový	80	8,10	4,6	3,5	18,6	43,1	80/60	-
VZT-02	Větrání hyg. m.	horizontální	580	3260	250	Deskový	84	4,83	1,24	0,73	4,65	17,57	80/60	-
VZT-03	Větrání konferenční m.	horizontální	190	725	120	Rotační	84	1,825	0,17	0,14	1,4	3,4	80/60	-

27 Parametry kondenzačních jednotek

Zařízení		Základní parametry				Elektro		Výkony		Ostatní			
Číslo zařízení	Popis	Typ jednotky	Hmotnost [kg]	Množství vzduchu [m3/h]	dpext [Pa]	Instalovaný příkon [kW]	Napětí [V]	Topný výkon [kW]	Chladicí výkon [kW]	SCOP (EN 14825)	SEER (EN 14825)	Akustická výkon [dB(A)]	Akustický tlak [dB(A)]
VZT-01	Větrání haly		240	-	-	11,88	3x400	-	39,2			81	60
VZT-02	Větrání hyg. místností		110	-	-	7	3x400	-	19			73	55
VZT-03	Větrání konferenční m.		33,3	-	-	0,97	1x240	-	3,4			65	49
CHL	Chlazení serverovny a UPS		36	-	-	1,3	1x240	-	4,7			62	48

28 Parametry ventilátorů

Zařízení		Základní parametry						El. příkon
Číslo zařízení	Popis	Počet	Typ jednotky	Hmotnost [kg]	Napětí	Množství vzduchu [m³/h]	dpext [Pa]	Instalovaný příkon [kW]
V-01	Větrání hygienických zařízení 1.NP	2	Radiální	1	1×230 V	100	50	0,025
V-02	Větrání skladu nářadí 1.NP m.č.:1.26	1	Radiální	1	1×230 V	100	50	0,025
V-03	Větrání hygienických zařízení 1.NP m.č.:1.15 a 1.16	1	Radiální	4	1×230 V	335	90	0.053
V-04	Větrání skladu nářadí č.1 1.NP m.č.:1.21	1	Radiální	1	1×230 V	100	50	0,025
V-05	Větrání úklidové komory 1.NP m.č.:1.20	1	Radiální	1	1×230 V	100	50	0,025
V-06.1	Větrání hygienických zařízení ve 2.NP	1	Radiální	4	1x230V	235	70	0,053
V-06.2	Větrání hygienických zařízení ve 2.NP	1	Radiální	4	1x230V	160	70	0,052
V-07	Větrání hygienických zařízení žen 1.NP m.č.:1.36 a 1.37	1	Radiální	4	1x230V	210	70	0,052
V-08	Větrání hygienických zařízení mužů 1.NP m.č.:1.34 a 1.35, včetně větrání úklidové komory m.č.:1.33	1	Radiální	4	1x230V	210	70	0,052
V-08.2.1		1	Radiální	1	1x230V	100	50	0.025
V-09	Větrání úklidové komory 2.NP m.č.:2.05	1	Radiální	1	1x230V	100	50	0,025

29 Parametry tlumičů hluku

- Tlumiče budou splňovat požadavky Nařízení vlády č. 272/2011 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Pozice	Popis	Počet [ks]	Rozměr [mm]	Kulisa [mm]	Délka X/Y [mm]	Útlum dB ve frekvenčním pásu [Hz]									
						32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
	ZAŘÍZENÍ VZT-01														
1.2.1	Čtyřhranný obloukový tlumič hluku s náběhovými a odtokovými hranami	3	1600x700	100	150/150	-	11	18	28	26	22	24	26	28	
1.2.2	Čtyřhranný obloukový tlumič hluku s náběhovými a odtokovými hranami	1	1600x1700	80	150/150	-	14	21	35	34	27	28	31	33	
	ZAŘÍZENÍ VZT-02				Délka										
2.5.1	Čtyřhranný přímý tlumič hluku s náběhovými a odtokovými hranami	1	800x400	100	2000	-	4	14	26	35	36	26	18	13	
2.5.2	Čtyřhranný přímý tlumič hluku s náběhovými a odtokovými hranami	2	800x400	100	1000	-	3	8	14	20	20	15	11	8	
2.6	Čtyřhranný přímý tlumič hluku s náběhovými a odtokovými hranami	1	1000x400	100	2000	-	6	19	35	50	50	43	29	22	
	ZAŘÍZENÍ VZT-03				Délka										
3.2.2	Čtyřhranný přímý tlumič hluku s náběhovými a odtokovými hranami	1	400x200	100	1000	-	2	6	10	16	15	12	9	7	